LA PESTE BUBONIQUE

YERSIN, CALMETTE & BORREL

ANNALES DE L'INSTITUT PASTEUR

1895, Volume 9

ANNALES

DE L'INSTITUT PASTEUR

(JOURNAL DE MICROBIOLOGIE)

PUBLIÉES SOUS LE PATRONAGE DE **M. PASTEUR**

PAR

E. DUCLAUX

MEMBRE DE L'INSTITUT

PROFESSEUR A LA SORBONNE

Et un Comité de rédaction composé de

TOME NEUVIÈME

1895

AVEC HUIT PLANCHES

PARIS

G. MASSON, ÉDITEUR

LIBRAIRE DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE

120, BOULEVARD SAINT-GERMAIN

EN FACE DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE


22500900326

LA PESTE BUBONIQUE

DEUXIEME NOTE

PAR MM. YERSIN, CALMETTE ET BORREL

(Travail du Laboratoire de M. Roux, à l'Institut Pasteur.)

Dans une première note [1], M. Yersin a donné la description du bacille de la peste et indiqué son action sur les animaux.

Le microbe de la peste est un cocco-bacille que l'on trouve en grande quantité dans le bubon des pestiférés : il peut de là s'étendre aux autres ganglions lymphatiques et finit par se généraliser. On ne le rencontre toutefois dans le sang de l'homme qu'en très petite quantité et peu de temps avant la mort.

Les épidémies de peste humaine sont précédées d'une grande mortalité chez les rats et les souris. A l'autopsie de ces animaux, on retrouve un bubon comme chez l'homme ; il siège soit aux aisselles, soit dans l'aine, soit dans les ganglions du mésentère, dans le cas d'infection par la voie intestinale. Dans ce bubon, on retrouve le même bacille que chez l'homme.

Le microbe de la peste se cultive facilement sur gélose-peptone. Il est pathogène pour le rat, la souris, le cobaye, le lapin, soit qu'on inocule ces animaux sous la peau, soit qu'on leur fasse ingérer le microbe. Cette dernière expérience de l'infection des animaux par voie digestive ne réussit qu'avec de la peste de provenance humaine, ou n'ayant fait que deux ou trois passages par les animaux.

Si on fait des séries de passages, on arrive à obtenir des bacilles de virulence fixe pour l'espèce animale sur laquelle on opère. Ainsi on peut tuer régulièrement la souris en deux jours, le lapin en trois jours, le jeune cobaye en deux à trois jours. Le microbe tuant la souris en deux jours, lorsqu'on le transporte sur le lapin, demande, pendant les premiers passages, un temps assez long pour amener la mort de cet animal ; au bout de quelques

1. Voir *Annales de l'Institut Pasteur*, année 1894, page 662. — *Comptes rendus*, 30 juillet 1894. — *Congrès international de Buda-Pesth*, septembre 1894.

passages, il finit par tuer régulièrement le lapin en trois jours; mais alors il a perdu de sa virulence envers la souris, et il faut quelques passages de souris à souris pour la lui rendre.

La présente note a pour but de démontrer la possibilité d'immuniser les animaux contre la peste, et de guérir ceux qui sont déjà atteints mortellement par cette maladie.

Les expériences ont été faites à l'Institut Pasteur, sous la direction de M. Roux, par MM. Borrel et Calmette, puis par M. Yersin, à son retour de Chine.

Nous avons essayé d'abord de vacciner des lapins et des cobayes au moyen de la toxine; mais les cultures filtrées s'étant montrées sans action sur les animaux, nous avons été obligés de recourir à des injections de grandes quantités de cadavres de bacilles, ceux-ci étant tués par un chauffage d'une heure à 58°.

Pour faire cette expérience, nous raclions des cultures sur gélose, nous les diluions dans très peu de bouillon, qu'on enfermait ensuite en tubes scellés et qu'on chauffait pendant une heure à 58°.

Si nous inoculons des lapins ou des cobayes avec ces cultures chauffées, nous pourrons tuer ces animaux en injectant des quantités suffisantes dans les veines ou dans le péritoine. L'inoculation sous-cutanée provoque une induration étendue et longue à guérir.

Une ou deux injections dans les veines ou dans le péritoine d'une quantité de culture chauffée suffisante pour rendre les animaux malades sans les tuer, vaccinent contre une inoculation ultérieure du microbe vivant et virulent, mais il faudra avoir soin d'attendre, pour pratiquer celle-ci, que l'animal soit parfaitement rétabli. Les animaux vaccinés périraient plus vite que les témoins à l'épreuve virulente, si on négligeait cette précaution.

On peut également vacciner par des inoculations sous-cutanées répétées de bacilles chauffés[1]. Ce procédé est plus sûr, mais plus long. En général, 3 à 4 injections, faites de quinze en quinze jours, suffisent à vacciner le lapin contre une inoculation sous-cutanée du bacille virulent. Le cobaye est beaucoup plus difficile à immuniser, et on réussit rarement à en préparer qui soient absolument réfractaires à la peste.

L'inoculation intraveineuse de la peste est plus grave que

l'inoculation sous-cutanée; il faudra donc n'employer cette épreuve que chez des animaux très solidement vaccinés.

Nous avons essayé l'action préventive et curative du sérum de lapin immunisé contre la peste, et nous avons obtenu des résultats appréciables : 3 centimètres cubes du sérum d'un lapin vacciné suffisent à préserver un lapin neuf contre une inoculation sous-cutanée de peste virulente. Cette même quantité de sérum, injectée au lapin 12 heures après l'inoculation virulente, arrête la pullulation du microbe et guérit le lapin de la peste.

Aussitôt ces résultats encourageants obtenus, nous avons entrepris d'immuniser un cheval.

Nous avons employé pour cela des cultures de peste tuant la souris en deux jours. Le microbe de la peste causant des indurations de longue durée, et souvent des escharres lorsqu'on l'injecte sous la peau, nous avons préféré inoculer notre cheval dans les veines ; nous avons injecté le microbe vivant et virulent, à peu près la valeur d'une culture sur gélose. La réaction fébrile a été rapide et intense; elle a duré une semaine, puis le cheval s'est lentement remis. Nous avons attendu longtemps pour faire la deuxième injection (vingt jours), puis nous avons inoculé la même quantité de culture que la première fois. La réaction a été intense, mais de très courte durée. Dès lors, nous avons pu injecter des quantités plus grandes de cultures et à des intervalles plus rapprochés.

Après 6 semaines de ce traitement, nous avons fait au cheval une saignée d'essai. Le sérum recueilli a été injecté à des lapins, à des cobayes et à des souris à titre préventif et à titre thérapeutique. Il s'est montré actif dans les deux cas.

L'expérience réussit le mieux avec la souris, parce que nous avons immunisé notre cheval avec du virus de passage de souris. Nous avons réussi à donner l'immunité à ces animaux en leur injectant 1/10 centimètre cube de ce sérum, 12 heures avant l'inoculation virulente, et à les guérir de la peste en leur injectant 15 centimètres cubes de sérum 12 heures après l'inoculation virulente, faite sous la peau de la cuisse avec un fil de platine chargé de culture.

Si l'on compare ces résultats avec ceux que donne le sérum antidiphtérique provenant de chevaux traités seulement pendant

6 semaines, on peut être satisfait de l'activité acquise par notre sérum antipesteux en si peu de temps, et il est permis d'espérer qu'après un traitement plus long, la valeur thérapeutique du sérum augmentera encore notablement.

Nous avons essayé sur des animaux l'action thérapeutique de divers autres sérums qui sont :

Le sérum normal de cheval;

Le sérum antidiphtérique de M. Roux;

Le sérum antiérysipélateux de M. Marmorek;

Le sérum antitétanique de MM. Roux et Vaillard;

Le sérum antivenimeux de M. Calmette.

Aucun de ces sérums, injectés à la dose de 5 à 10 centimètres cubes aux animaux, n'a pu les préserver ni les guérir de la peste.

Ces expériences sur la sérothérapie de la peste méritent donc d'être poursuivies. Si ces résultats obtenus sur des animaux continuent à être satisfaisants, il y aura lieu de tenter d'appliquer la même méthode à la prévention et au traitement de la peste chez l'homme.
